

4. Средние биохимические показатели углеводного и липидного обмена, а также частота метаболических нарушений в группах рабочих с флюорозом и остеоартрозом достоверно не различаются, кроме показателя ЛПНП.

5. Следует обратить внимание на необходимость изучения пищевого поведения у рабочих на данном производстве, с целью уточнения пищевого статуса, и проанализировать связано ли это с фтором или с нарушением питания.

**Список литературы:**

1. Измерова Н.Ф. Профессиональная патология: национальное руководство /Н.Ф. Измерова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 784 с.

2. Лахман О.Л. Проблемы диагностики начальной формы профессионального флюороза у работников современного производства алюминия/О.Л. Лахман, О.Л. Калинина, Ю.В. Зобнин, С.К.Седов//Сибирский медицинский журнал. – 2013. – № 6. – С. 137-140.

3. Профессиональная интоксикация соединениями фтора [Электронный ресурс] /Клинические рекомендации. – Минздрав России, 2017. – 25 с. URL: <http://irioh.ru/doc/prof-commission/FedClinRekFtor.pdf> (дата обращения 6.03.2019).

4. Рослый О.Ф. Актуальные вопросы гигиены в алюминиевой промышленности России / О.Ф. Рослый, В.Б. Гурвич, Э.Г. Плотко, С.В. Кузьмин и др. // Мед. труда и пром. экология – 2012. – № 11. – С. 8-12.

5. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Свердловской области в 2013 году: Государственный доклад. – Екатеринбург: ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области», 2014. – 227 с.

УДК 613.95/.96

**Таранов В.Е, Хачатурова Н.Л.  
СОБЛЮДЕНИЕ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К  
УСЛОВИЯМ ОБУЧЕНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ  
ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА**

**Кафедра гигиены и экологии  
Уральский государственный медицинский университет  
Екатеринбург, Российская Федерация**

**Taranov V.E, Khachaturova N.L.  
COMPLIANCE WITH HYGIENIC REQUIREMENTS TO THE TERMS  
OF LEARNING IN THE SCHOOL OF YEKATERINBURG**

**Department of hygiene and ecology  
Ural state medical university  
Yekaterinburg, Russian Federation**

E-mail: vovataranov18@gmail.com

**Аннотация.** В статье рассмотрены нормы СанПин 2.4.2.2821-10. Проведено исследование в средней общеобразовательной школе Екатеринбурга на предмет их соблюдения. Проанализированы результаты исследования, высказаны предположения о возможных последствиях для школьников. Информация представлена в виде таблиц, графиков. Проведен социологический опрос учащихся.

**Annotation.** The article discusses the requirements for the conditions and organization of training in educational institutions. A study was conducted in a secondary school in Yekaterinburg for compliance. Analyzed the results of the study, suggested assumptions about the possible consequences for students.

**Ключевые слова:** школа, расписание, гигиена детей и подростков.

**Key words:** school, timetable, hygiene of children and teenagers.

### **Введение**

«Нынешний школьный аттестат удостоверяет только, что его обладателю хватило способности выдержать столько то лет школьного обучения» Лоренс Питер

С каждым годом процесс обучения в школе становится сложнее и насыщеннее. Учителя требуют от школьников написания и защиты проектов, появляются новые дисциплины, усложняется Единый Государственный Экзамен. Не стоит, однако забывать, что школьник – это растущий организм, физиология которого отличается от физиологии взрослого человека. Организм школьников не достиг еще полной зрелости, а находится в процессе роста и развития. Функционирование их организма в настоящий момент влияет на развитие и дальнейшее его существование.

Школа – один из первых социальных институтов, с которым приходится встретиться ребенку. Нормирование условий обучения школьников – важнейшее условие для профилактики заболеваний, которые школьники могут получить в процессе обучения. В Российской Федерации нормирование прописано в СанПиН 2.4.2.2821-10.

**Цель исследования** – проверка соблюдения СанПиН в средней общеобразовательной школе города Екатеринбурга.

### **Материалы и методы исследования**

СанПиН 2.4.2.2821-10. Исследование в школе на предмет соблюдения нормативов. Анализ полученных результатов. Создание графиков распределения учебной нагрузки в старших классах. Проведение социологического опроса среди старшеклассников. Высказывание предположений о возможных последствиях несоблюдения нормативов.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Поступление в школу часто оказывается особенно трудным для детей, не подготовленных психологически к этому изменению их жизни. У них может

развиться, так называемый «школьный невроз», «школьный шок», «школьный стресс», «школофобия». Все эти термины характеризуют невротические реакции, которые выбивают учащихся из нормальной жизни и часто приводят к категорическим отказам от посещения школы. [5]

Далее будут перечислены нарушения и возможные последствия. В круглых скобках указана статья СанПиН 2.4.2.2821-10.

Нарушения планировки территории:

Футбольное поле не имеет травяного покрова (3.3). На площадке для сбора твердых бытовых отходов устанавливаются контейнеры с незакрывающимися крышками (3.7) Территория учреждения не имеет наружного искусственного освещения. Хотя уровень искусственной освещенности на земле должен быть не менее 10 лк (3.9) .

Последствия: повышенный травматизм школьников, распространение мусора на школьной территории. Отсутствие освещения особенно опасно в зимний период, когда занятия начинаются утром, а заканчиваются поздно вечером. В Екатеринбурге в декабре Солнце всходит в 09:40, а заходит в 16:10. Отсутствие света – причина повышенного травматизма. Боязнь темноты или никтофобия бывает причиной «школьного стресса» у детей младшего школьного возраста.

Требования к зданию:

Не имеется отдельного блока учебных помещений начальных классов (4.1). Некоторые первоклассники обучаются на третьем этаже здания (4.6). Расположение спортивного зала на втором этаже школы (4.13)

Требования к помещениям и оборудованию:

Школьная парта не оборудована регулятором наклона рабочей поверхности плоскости школьной парты. Отсутствует цветовая маркировка учебной мебели. Отсутствие спальных комнат для первоклассников, посещающих группу продленного дня.

Нарушения требований к воздушно-тепловому режиму:

Использование переносных обогревательных приборов в кабинетах химии, биологии, немецкого языка (6.1) Не все кабинеты оснащены бытовыми термометрами (6.2)

Зафиксированные температуры в некоторых кабинетах (6.2):

Кабинет русского языка и литературы- 23<sup>0</sup> С

Кабинет химии – 19<sup>0</sup> С (использование переносного обогревателя)

Спортивный зал – 12<sup>0</sup> С (нарушение)

Нарушения требований к естественному и искусственному освещению:

Окна кабинета информатики ориентированы на юго-запад (7.1.7) Нет необходимых софитов для освещения классных досок (7.2.6) Нет своевременной замены перегоревших ламп (7.2.9)

Нарушения гигиенических требований к режиму образовательного процесса:

Для выявления нарушений были проанализированы классы старшей школы. В 9 и 11 классах подростки сдают выпускные экзамены. Уровень напряженности остается очень высоким практически в течение целого года.

Таблица 1

Распределение учебной нагрузки по дням учащихся 9 классов.

Клас с/день	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ
9А	41	50	46	41	41	36
9Б	35	50	44	44	45	34
9В	47	41	38	37	52	35
9Г	44	34	44	41	51	36

!- несколько наиболее сложных уроков в 1 день. Предметы, требующие больших затрат времени на домашнюю подготовку, не должны группироваться в один день.

ф- проведение основных уроков после занятия физической культуры.

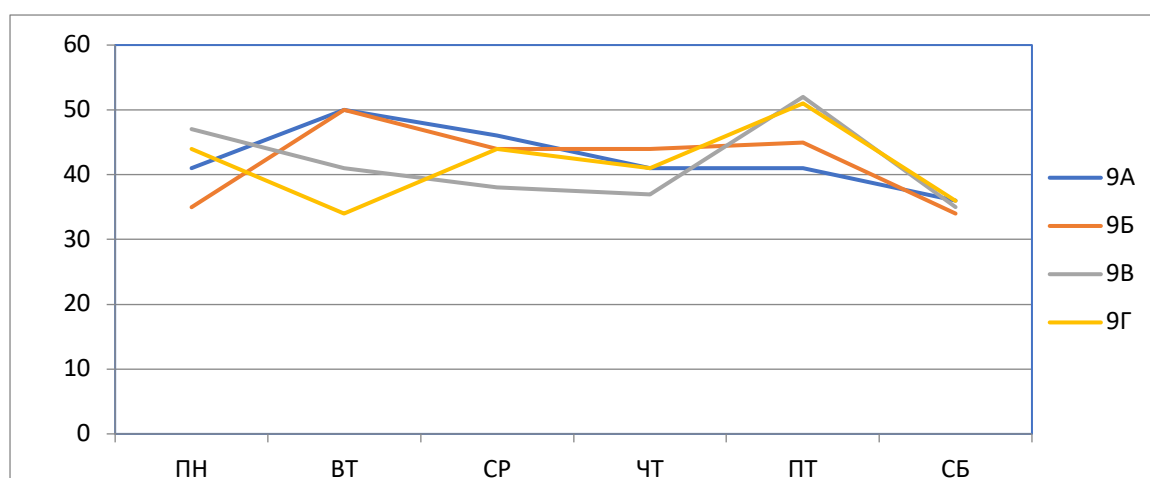


Рис. 1. Графическое распределение учебной нагрузки в 9 классах.

Наиболее «тяжелые» дни в баллах:

9А- вторник, среда – норма.

9Б- вторник, пятница – не рекомендуется иметь большую нагрузку в пятницу.

9В – понедельник, пятница – не рекомендуется иметь большую нагрузку в пятницу.

9Г – пятница- наиболее загруженный день. Несоблюдение рекомендаций.

Расписание следует считать неправильным, когда наибольшее число баллов за день приходится на крайние дни недели или когда нагрузка

одинакова во все дни. В 9В классе имеется полное несоблюдение рекомендаций. Такая учебная нагрузка может привести к повышению стрессовых ситуаций школьников, так как «отставание» в одной дисциплине одновременно приведет к «отставанию» в другой по принципу домино. [5]

По аналогии созданы таблица и график для учеников 10-11 класса. В 11 классах выявлено нарушение: понедельник – самый «сложный» день по количеству предметов и домашней работы. Следует помнить, что умственная работоспособность остается низкой в первый учебный день.

Современными научными исследованиями установлено, что биоритмологический оптимум умственной работоспособности у детей школьного возраста приходится на интервал 10 - 12 часов. В эти часы отмечается наибольшая эффективность усвоения материала при наименьших психофизиологических затратах организма. [2]

Неправильное расписание уроков в течение дня приведет к невозможности получения хороших знаний на уроке. Как возможный вариант последствия, снижение самооценки, депрессии, и т.д.

Результаты социологического опроса подтвердили корреляцию между «количеством баллов» и уровнем напряженности. Так, учащиеся 11 А класса имели максимальный уровень напряженности в понедельник, когда количество баллов было максимальным. Гипотеза подтвердилась.

Имеются дни, когда подряд проходят несколько сложных предметов (физика, математика, химия и биология) СанПиН оговаривает, что предметы, требующие больших затрат времени на домашнюю подготовку, не должны группироваться в один день. Вероятно, дни предшествующие требуют большой эмоциональной нагрузки для подготовки домашнего задания, что может отрицательного сказаться на здоровье школьника. Например, проблемы с засыпанием, позднее засыпание, стресс.

Загруженные первый рабочий день и последний рабочий день не могут в полной мере гарантировать нормальные результаты обучения школьников. Недостаточность концентрации, рассеянное внимание ведут к непониманию материала, что в дальнейшем может стать причиной психических расстройств, например, депрессии.

### **Выводы**

1. Все органы и системы подростков страдают из-за несоблюдения норм СанПиН, вследствие того, что подростки имеют несовершенные функциональные системы.

2. Адаптация первоклассников – особая тема, требующая особого контроля. В связи с недостаточным пониманием целей и задач школьного обучения первоклассники могут отказываться посещать школу, быть в постоянном стрессе. Для профилактики данных состояний следует создавать первоклассникам привычные условия, необходимые для выполнения основных режимных моментов (организация занятий, сна, прогулок, питания детей). К

факторам, характеризующим социальную активность ребенка, следует отнести отсутствие дневного сна.

3. Особое внимание имеет недельная учебная нагрузка. Повышенная напряженность, несоблюдение рекомендаций могут привести к переутомлению школьников, которое может вызвать необратимые изменения здоровья.

4. Необходимо периодически уведомлять администрации учебного учреждения о нарушениях, их последствиях и путях решения. Письмо данной школе было отправлено.

#### **Список литературы:**

1. Будагьянц Г.М. Здоровье старшеклассников и его зависимость от внешней окружающей среды / Г.М. Будагьянц, Г.Н. Будагьянц // Педагогика, психол. и мед.-биол. пробл. физич. воспит. и спорта. — 2010. — №8. — С. 15-17.

2. Волков И. К. Часто болеющие дети: дифференциальная диагностика и терапия / И. К. Волков // Российский аллергологический журнал : сборник тематических статей по проблеме «часто болеющие дети». — 2006. — С. 48-63.

3. Кучма В.М. Гигиена детей и подростков : учебник / В.М.Кучма – М.: ГЭОТАР -Медиа, 2012. - 480 с.: ил.

4. Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека : учебник / Ю. П. Пивоваров, В.В.Королик, Л.С.Зиневич. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 528 с.

5. Ставцева В.В. Динамика умственной работоспособности учащихся 4-11 классов на уроках в течение учебного дня и недели/ В.В.Ставцева// Вестник белгородского государственного университет. - 2015. – №4. – с.8-11.

6. Janet Binder. Wenn Erstklässler den Unterricht verweigern "Die Schule macht mich krank" [Электронный ресурс] // Spiegel online. – 2018. – №7. URL: <http://www.spiegel.de/lebenundlernen/schule/angst-vor-der-schule-warum-erstklaessler-die-schule-nicht-ertragen-a-1227925.html> (дата обращения: 12.03.2019)

УДК 504.75.05

**Тюрин Н.С., Метейко Е.В.**

### **ВЛИЯНИЕ МОНООКСИДА УГЛЕРОДА НА ПОКАЗАТЕЛИ КАРБОКСИГЕМОГЛОБИНА У АКТИВНЫХ И ПАССИВНЫХ КУРИЛЬЩИКОВ**

Донецкий медицинский общеобразовательный лицей-предуниверсарий  
ГОО ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО  
Донецк, ДНР